

DERWENT-ACC-NO: 2001-321589

DERWENT-WEEK: 200134

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Antimicrobial deodorization tape has adhesion layer containing adhesive and antimicrobial deodorizer chosen from bamboo powder, bamboo powder charcoal and/or bamboo acid liquid

PRIORITY-DATA: 1999JP-0257679 (September 10, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2001079073 A	March 27, 2001	N/A
006 A61L 009/01		

INT-CL (IPC): A61K007/32, A61L009/01

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001079073A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The deodorization tape has an adhesion layer containing adhesive and antimicrobial deodorizer, formed on one surface of a support sheet. The antimicrobial deodorizer is chosen from bamboo powder, bamboo powder charcoal and/or bamboo acid liquid.

USE - For removing bad odor from socks, stockings and shirts.

ADVANTAGE - The tape provides excellent deodorization effect for prolonged time and antimicrobial effect. The tape is safe and inexpensive.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-79073

(P2001-79073A)

(43)公開日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
A 6 1 L 9/01		A 6 1 L 9/01	B 4 C 0 8 0 H 4 C 0 8 3
// A 6 1 K 7/32		A 6 1 K 7/32	

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平11-257679	(71)出願人	000215958 帝國製薬株式会社 香川県大川郡大内町三本松567番地
(22)出願日	平成11年9月10日(1999.9.10)	(72)発明者	山崎 啓子 香川県大川郡大内町三本松567番地 帝國 製薬株式会社内
		(72)発明者	野崎 恵司 香川県大川郡大内町三本松567番地 帝國 製薬株式会社内
		(74)代理人	100089244 弁理士 遠山 勉 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 抗菌消臭テープ製剤

(57)【要約】

【課題】 汗臭・体臭等による衣類等の悪臭や異臭に対する消臭効果が高く、且つ、抗菌効果を有するテープ製剤を提供する。

【解決手段】 抗菌消臭テープ製剤を、シート状の支持体と、粘着剤と抗菌消臭剤とを含み前記支持体の片面に形成された粘着層とを有し、前記抗菌消臭剤を竹粉末、竹粉炭、竹酢液、または抗菌消臭作用を有するこれらの処理物から選ばれる1種または2種以上の混合物とする構成とした。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状の支持体と、粘着剤と抗菌消臭剤とを含み前記支持体の片面に形成された粘着層とを有する抗菌消臭テープ製剤であって、前記抗菌消臭剤は竹粉末、竹粉炭、竹酢液、または抗菌消臭作用を有するこれらの処理物から選ばれる1種または2種以上の混合物である抗菌消臭テープ製剤。

【請求項2】 前記抗菌消臭剤の含有量は、前記粘着層全体の0.01～60重量%であることを特徴とする請求項1記載の抗菌消臭テープ製剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、汗臭、体臭などによる靴下、ストッキング、シャツ等の臭気に対し消臭効果を有し、且つ、衣服等における悪臭の原因となる細菌などの微生物の増殖を抗菌作用により防止する効果を有するテープ製剤に関する。

【0002】

【従来の技術】においては日常生活と密接に関わり、時には人の健康状態や対人関係にまで影響を及ぼす。いい香りがすれば人はリラックスしたり幸福感さえ感じ、逆に悪臭や異臭がすれば不快感、イライラ、頭痛等を引き起こす原因ともなる。このような悪臭や異臭は、生活空間、衣料、生活用品等日常に溢れており、これらの悪臭や異臭の対策は大きな社会問題となっている。

【0003】このような悪臭除去の方法としては、下記の4種類に大別することができる。

【0004】1) 感覚的消臭法：芳香系、マスキング系などがあり、芳香剤を用いて異臭を感じにくくする方法
2) 化学的消臭法：酸化還元、付加縮合、中和等の化学反応により、悪臭物質を無臭物質に変化させて消臭する方法

3) 物理的消臭法：シリカゲル、活性炭等の多孔質体の表面に悪臭物質を吸着させるか、或いはシクロデキストリン等により悪臭物質を包接することで無臭化する方法
4) 生物的消臭法：腐敗臭の原因である細菌などの微生物を殺すことで悪臭の発生を防止する方法

以下、上記各消臭法について説明する。1) の感覚的消臭法は悪臭、異臭に対して非常に強い芳香物質を用いて悪臭をマスキングしたり、2つのにおい物質を混合させることによる、においの相殺作用により消臭化する方法である。この感覚的消臭法は臭気自体を消去するのではないため、芳香を含む何らかの臭気が残ったり、個人の嗜好差が問題となったり、最初の異臭からさらに不快な悪臭、異臭となる場合もあり、欠点も多く、その用途もかなり限定されるものである。

【0005】2) の化学的消臭法は、発生した悪臭、異臭を化学反応により無臭物質に変化させ消臭化する方法であり、例えば2価鉄イオンにアスコルビン酸を共存させて酸化を抑制し、アンモニア、メルカプタンなどの悪

臭物質と反応させ、無臭物質に変化させる。フラボノ類やタンニン酸などの木材精油成分は、包接作用、中和作用、付加反応によって悪臭物質を消臭化する。

【0006】しかし、この方法では消臭できる臭気が限定され、タバコや汗臭等の数百種の化学物質が混合した臭気を無臭化することはほとんど不可能である。

【0007】3) の物理的方法は、シリカゲル、ゼオライト、活性炭などの多孔質体の表面に分子間吸着力で悪臭物質を吸着させる方法である。これらの吸着剤は、一般に吸着物質の選択性があり、多孔質表面のサイズと極性によって吸着分子が決定される。例えば、活性炭は非極性で分子径の大きい悪臭物質や飽和化合物（ベンゼン、トルエン、メルカプタンなど）に対して吸着力が優れ、一方ゼオライトは分子径の小さい悪臭物質や飽和化合物（アンモニア、硫化水素など）に対して吸着力が優れている。しかし、この方法でも消臭できる臭気が限定され、幅広い臭気に対する消臭剤はまだ開発されていないのが現状である。

【0008】4) の生物的消臭方法は、微生物、酵素で腐敗菌を殺すことにより、悪臭物質の発生を抑えたり、悪臭物質を分解したりする方法である。この方法は、微生物、酵素による悪臭物質の防止効果はあるが、消臭力も弱く、消臭の速効性もない。

【0009】以上から明らかなように、上記1)～4) の消臭方法では、いずれも対象となる悪臭分子が限定されてしまい、靴下、ストッキング、シャツ等の汗臭、体臭による幅広い臭気に対する有効な消臭剤はまだ提案されていない。

【0010】一方、近年、一般消費者の生活レベルの向上に伴い、においに対する関心が高まってきている。特に、汗臭、体臭、口臭などに関しては、若年から老年まで幅広い年代層において自身から発する悪臭には気を配り、他人に不快感を与えないよう注意が払われている。

【0011】現在一般的に用いられている制汗・デオドラント製品は、体臭の防止を目的とする外用剤である。これらの外用剤には制汗剤、殺菌剤、抗菌剤等の薬物が用いられている。また、剤型の面では、スプレータイプが主流となっている。しかし、上記従来の制汗・デオドラント製品は健康な皮膚に対する皮膚刺激の問題や、消臭効果の持続が短いといった重要な欠点を有している。従って、このような欠点を持たない、安全且つ消臭効果の持続が長い抗菌消臭剤が望まれている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記観点からなされたものであり、靴下、ストッキング、シャツ等の汗臭、体臭等による人体由来の悪臭に対する抗菌消臭効果が高く、且つ安全で効果の持続性にも優れた抗菌消臭テープ製剤を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を

解決するために、天然系素材について鋭意研究を重ねた結果、天然系素材の中でも微細な繊維状多孔質体で、消臭性、抗菌性に優れたイネ科タケ亜科の植物に着目し、これらを原料として得られる竹粉末、竹粉炭および竹酢液を用いることで人体由来の悪臭に対する抗菌消臭効果の高い消臭体が見出され、本発明を完成させた。

【0014】すなわち、本発明の抗菌消臭テープ製剤は、シート状の支持体と、粘着剤と抗菌消臭剤とを含み前記支持体の片面に形成された粘着層とを有する抗菌消臭テープ製剤であって、前記抗菌消臭剤は竹粉末、竹粉炭、竹酢液、または抗菌消臭作用を有するこれらの処理物から選ばれる1種または2種以上の混合物であることを特徴とする。ここで、前記抗菌消臭剤の含有量は、前記粘着層全体の0.01～60重量%であることが好ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の抗菌消臭テープ製剤（以下、単に「テープ製剤」と表記することもある）は、シート状の支持体と、粘着剤と抗菌消臭剤とを含み前記支持体の片面に形成された粘着層とを有する抗菌消臭テープ製剤であって、前記抗菌消臭剤は竹粉末、竹粉炭、竹酢液、または抗菌消臭作用を有するこれらの処理物から選ばれる1種または2種以上の混合物であることを特徴とする。

【0016】本発明の抗菌消臭テープ製剤に用いられる支持体としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートなどの樹脂からなるフィルムまたはシートを好ましく用いることができる。このフィルムまたはシートは単独で用いてもよいし、同一または別個の2以上のフィルムまたはシートを積層して用いてもよい。このようなフィルムまたはシートは従来のテープ製剤に使用されるものを用いることができ、その種類は特に限定されない。

【0017】また、上記支持体としては、綿、ポリエステル、レーヨン、ポリプロピレン等からなる織布や不織布も同様に好ましく用いられる。この織布または不織布は単層で用いてもよいし、2以上の層を積層して用いてもよい。このような織布または不織布は、従来よりテープ剤、パップ剤、およびバック等に用いられているものを用いることができ、その種類は特に限定されない。

【0018】本発明における粘着層は、粘着剤と抗菌消臭剤とを含み、上記支持体の片面に形成される。この粘着剤層を構成する粘着剤としては、アクリル系粘着剤、ホットメルト粘着剤のいずれも用いることができ、従来よりテープ製剤に通常用いられるものを使用することができる。

【0019】本発明の抗菌消臭テープ製剤に用いられる抗菌消臭剤は、竹粉末、竹粉炭、竹酢液、または抗菌消臭作用を有するこれらの処理物から選ばれる1種または

2種以上の混合物である。ここで、竹粉末は、竹を粉碎して粉末化したものである。なお、本発明において、竹は抗菌消臭作用を有する限り特に限定されないが、例えば、イネ科タケ亜科のホウライチク属、カンチク属、ナリヒラダケ属、ビゼンナリヒラ属、およびマダケ属に属する植物が挙げられる。これらの植物の中では、イネ科マダケ属モウソウチクを好ましく用いることができる。また、本発明においては、竹の任意の部位を上記竹粉末に用いることができるが、優れた抗菌防臭効果を奏するためには、主幹の部分を好ましく用いることができる。また、竹は乾燥したものおよび乾燥していないもののいずれも用いることができる。

【0020】上記竹粉末の粒径は20～200 μ mである場合に、竹粉末をテープ製剤に用いる際に取り扱いやすくなるため好ましく、特に60～80 μ mであることが好ましい。竹粉末の粒径が上記範囲よりも大きすぎると、この竹粉末を含有する粘着剤の支持体への塗工が困難になる場合がある。また、竹は微細な繊維構造を有しているため、粒径が小さくなりすぎると竹の粉砕が困難となる。従って、上記範囲よりも粒径が小さすぎる竹粉末は得られにくい。

【0021】竹粉末は微細な繊維状多孔質体であり、抗菌消臭作用を有する有効成分として微量の有機酸、フェノール系化合物を含有する。この竹粉末は、前述の消臭機構における物理的、化学的消臭機構により、アンモニア、トリメチルアミン、メチルメルカプタン臭等の悪臭を効果的に除去する。また、本発明においては、この竹粉末をテープ製剤に用いたことで、竹特有のにおいが周囲に発散することもない。

【0022】また、本発明において、竹粉炭および竹酢液は、竹を80～800℃の温度域で乾留して得られる炭およびエキス分である。この竹粉炭も多孔質体でありメチルメルカプタンを効果的に除去するが、アンモニアおよびトリメチル臭を除去しにくい傾向にある。しかし、竹粉炭に竹酢液を少量添加することで、この問題も解決することができる。従って、竹粉炭と竹酢液とを併用して用いることが好ましい態様の一つである。

【0023】上記竹粉炭の粒径は、取り扱いの点で20～200 μ mであることが好ましく、60～80 μ mであることがより好ましい。竹粉炭の粒径が上記範囲よりも大きすぎると、この竹粉炭を含有する粘着剤の支持体への塗工が困難になる場合があり、また、粒径が上記範囲よりも小さすぎると、粉塵として空中に舞ったり、竹粉炭同士の凝集が起こり、製剤化が困難となる場合がある。

【0024】竹粉末、竹粉炭および竹酢液の処理物は、抗菌消臭作用を有する有効成分またはそれを含む抽出物もしくは精製物であって、竹粉末、竹粉炭および竹酢液を抽出、分画または精製することによって得られる。有効成分は、抗菌消臭作用を指標として分画、抽出するこ

10

20

30

40

50

とができる。

【0025】上記抗菌消臭剤を粘着剤に混練するなどして混合し、支持体上に層状に付着させることにより、支持体上に粘着層を形成することができる。なお、本発明のテープ製剤の製造方法としては、ホットメルト法や溶媒法等、従来より一般に用いられている方法を用いることができる。

【0026】このように、竹粉末、竹粉炭、竹酢液、またはこれらの処理物から選ばれる1種または2種以上の混合物である抗菌消臭剤を、粘着剤に含有させて得られたテープ製剤を、皮膚や、靴下、ストッキング、シャツ等の衣類に塗布することで、汗臭、体臭などの悪臭を効果的に除去することができる。また、上記本発明のテープ製剤は、優れた抗菌効果をも有しているため、衣類等における微生物や細菌の繁殖を防止することができる。このため、悪臭の発生を持続的に防止することができる。また、本発明においては、竹粉末、竹粉炭および竹酢液をテープ製剤に適用することで、従来のスプレータイプの消臭剤に比べて抗菌防臭効果の持続性を高めることができる。また、本発明の抗菌消臭テープ製剤は安全性が知られている竹を用いているため、人体に悪影響を及ぼすことも極めて少ない。

【0027】上記抗菌消臭剤の含有量は、粘着層全体の0.01～60重量%である場合に、優れた抗菌防臭効果を発揮することができるため、好ましい。この含有量は、より好ましくは5～40重量%である。

【0028】

【実施例】以下に、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。

【0029】〈実施例1〉

(1) テープ製剤の製造

まず、竹粉末、竹粉炭、竹酢液を以下の方法により製造した。イネ科マダケ属モウソウチクの葉部を取り除き、これを裁断した後に粉砕機によって粉砕し、200 μ mメッシュの篩にかけることにより、粒径が200 μ m以下の竹粉末を得た。この竹粉末を80～500℃で10時間乾留した。これにより、竹粉末が炭化してなる竹粉炭と、このときのエキス分である竹酢液とを得た。

【0030】次に、定法によるホットメルト法によりテープ製剤を製造した。具体的には、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体(シェル化学:カリフレックスTR-1107)(16.0重量%)、粘着付与樹脂(荒川化学工業:アルコンP-100)(31.5重量%)、液状ゴム(クラレ:クラブレンLIR-50)(12.0%)、酸化防止剤(半井化学:BHT)(0.5%)および粒径が50～100 μ mに分粒された竹粉末(40.0重量%)を用いることにより、ホットメルトタイプの粘着層を用いたテープ製剤を得た。上記各材料の括弧内の数値は、各材料の粘着層全体に対す

る含有量を示す。

【0031】予め150℃に加熱したニーダー中に、上記のスチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体と酸化防止剤と粘着付与樹脂の1/3とを投入して溶融練合した。上記各材料が完全に溶解した後、これに残りの粘着付与樹脂、液状ゴムおよび竹粉末を順に加え、均一になるまでさらに混練して膏体を得た。この膏体を12℃まで冷却した。

【0032】シリコン処理したポリエステルフィルム(厚さ75 μ m)上に、上記膏体を100g/m²の割合で均一に塗布することにより粘着剤層を形成し、冷却した。ポリエステルフィルム上に形成された粘着剤層をポリエステル織布にラミネートし、所望の大きさに裁断してテープ製剤を得た。

【0033】上記のように製造したテープ製剤について、以下の各試験を行った。

【0034】(2) 悪臭消臭性能試験

総容量60mLの遠沈管に、表1に示すような悪臭物質と5×10cmに切り出したテープ製剤とを封入し1時間放置した。その後、ガス検知管を用いて遠沈管内の悪臭物質濃度を測定し、その初期濃度に対する残存率をもって評価した。なお、悪臭物質の初期濃度は、悪臭物質のみを、表1に示す分量で50mL遠沈管に封入し、1分後の遠沈管内の悪臭物質濃度を測定した値とした。試験結果を表2に示す。

【0035】(3) 抗菌活性試験

50mm×50mmの大きさに切り出したテープ製剤をシャーレに入れ、滅菌精製水で500倍に希釈したNutrient Broth培地に懸濁することにより0.2～1.0×10⁶cfu/mlとした試験菌0.5mlを上記テープ製剤の粘着面に均一に滴下した。飽和のリン酸二水素アンモニウム水溶液を容積の5%以上入れたデシケータを用い、35±1℃、湿度90%以上の環境で上記試験菌を培養した。その後、培養した菌をSCDLP培地(ダイゴ:日本製薬製)(J. Antibact. Antifung. Agents Vol.25, No.11, pp.679-684, 1997)10mlにより滅菌シャーレ中に洗い出し、さらに駒込ビベットを用いて上記粘着剤の表面に洗液を3回注ぎ、菌を完全に洗い出した。この洗い出し液中の正菌数を標準寒天培地の寒天希釈培地平板培養法で測定した。なお、試験菌には、真菌;カンディダ・アルビカンス(*Candida albicans*)、細菌;大腸菌(*Escherichia coli*)、ストレプトコッカス・オーレウス(*Streptococcus aureus*)、緑膿菌(*Pseudomonas aeruginosa*)、バチルス・サブチリス(*Bacillus subtilis*)を用いた。試験結果を表3に示す。

【0036】(4) 官能試験

5×10cmに切り出したテープ製剤を靴下、ストッキング等に貼り、1時間後のにおいを嗅覚により判定した。パネラーは男子15人、女子15人とした。試験結

果を表4に示す。なお、評価基準は以下の通りである。

【0037】

－：ほとんどおわない

±：少しにおう

＋：あまり変わらない

〈実施例2, 3〉実施例1において、竹粉末、竹粉炭および竹酢液の配合比を表2に示すように変えた以外は実施例1と同様の方法によりテープ製剤を製造した。これら各テープ製剤に関して実施例1と同様の試験を行った。試験結果を表2～4に示す。

【0038】〈実施例4〉定法による溶媒法によりテープ製剤を製造した。具体的には、まず粘着剤にニッセツKP-1405（日本カーバイド工業株式会社製）を用い、架橋剤にCK-102（日本カーバイド工業株式会社製）を用いて架橋性アクリル粘着化合物を製造した。次に、実施例1で得た、粒径50～100 μ mに分粒された竹粉末と架橋性アクリル粘着化合物とを、竹粉末の含有量が粘着層全体の40重量%となるような比率で均一に攪拌混合して粘着性溶液を得た。この溶液を剥離シート上に塗布し、100℃で5分間加熱した。これにより、多孔化された100g/m²の粘着層を剥離シート上に形成した。次いで、剥離シート上に形成された粘着*

* 剤層をポリエステル織布にラミネートし、所望の大きさに裁断してテープ製剤を得た。このテープ製剤に関して実施例1と同様の試験を行った。試験結果を表2～4に示す。

【0039】〈実施例5, 6〉実施例4において、竹粉末、竹粉炭および竹酢液の配合比を表2に示すように変えた以外は実施例4と同様の方法によりテープ製剤を製造した。これら各テープ製剤に関して実施例1と同様の試験を行った。試験結果を表2～4に示す。

10 【0040】〈比較例1〉実施例1において、竹粉末を粘着剤に混合しない点以外は、実施例1と同様の方法によりテープ製剤を製造した。このテープ製剤に関して実施例1と同様の試験を行った。試験結果を表2～4に示す。

【0041】〈比較例2〉実施例2において、竹粉末を粘着剤に混合しない点以外は、実施例4と同様の方法によりテープ製剤を製造した。このテープ製剤に関して実施例1と同様の試験を行った。試験結果を表2～4に示す。

20 【0042】

【表1】

悪臭物質封入量

悪臭物質	封入物質	初期濃度
アンモニア*	NH ₃	250ppm
トリメチルアミン**	(CH ₃) ₃ N	100ppm
メチルメルカプタン***	CH ₃ SH	45ppm

* : アンモニア 0.28 % (水溶液)

** : 悪臭物質試験用トリメチルアミン標準液 1ug/ul (エタノール溶液)

*** : 悪臭物質試験用メチルメルカプタン標準液 1ug/ul (ベンゼン溶液)

【0043】

※ ※【表2】

テープ製剤の評価結果

	塗布配合率(%)				悪臭残存率(%)		
	竹粉末	竹粉炭	竹酢液	テープ 基材	アンモニア	トリメチル アミン	メチルメル カプタン
実施例1	40	—	—	60	0	0	0
実施例2	—	27	3	70	0	0	0
実施例3	10	10	—	80	0	0	6
実施例4	40	—	—	60	0	0	0
実施例5	—	27	3	70	0	0	0
実施例6	10	10	—	80	0	0	4
比較例1	—	—	—	100	98	96	98
比較例2	—	—	—	100	95	96	94

【0044】

★ ★【表3】

抗菌活性試験結果*

	真菌	細菌			
	<i>Callicoccus</i>	<i>E.coli</i>	<i>S.aureus</i>	<i>P.aeruginosa</i>	<i>B.subtilis</i>
比較例1	control	control	control	control	control
実施例1	++	+	++	+	++
実施例2	++	+	++	+	++
実施例3	+	+	+	+	+
比較例2	control	control	control	control	control
実施例4	++	+	++	+	++
実施例5	++	+	++	+	++
実施例6	+	+	+	+	+

*control に対する抗菌活性を比較した。

【0045】

* * 【表4】

	男子 15 人			女子 15 人		
	-	±	+	-	±	+
実施例1	13	2	0	11	4	0
実施例2	14	1	0	14	1	0
実施例3	11	4	0	10	5	0
実施例4	12	3	0	12	3	0
実施例5	15	0	0	14	1	0
実施例6	12	3	0	10	5	0
比較例1	0	2	13	0	1	14
比較例2	0	1	14	0	0	15

【0046】

【発明の効果】本発明によれば、汗臭、体臭、靴下、ストッキング、シャツ等の臭気に対し消臭効果を有し、且つ、優れた抗菌作用により衣服において発生する微生物、細菌の繁殖を抑えることにより悪臭防止効果を長時※

※間持続できる抗菌消臭テープ製剤を提供することができる。また、本発明によれば、抗菌消臭テープ製剤に竹を用いているため、人体に対しても極めて安全であり、且つ、低コストで大量生産が可能なテープ製剤を提供することができる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C080 AA03 BB02 BB04 BB05 BB06
 CC12 HH05 HH09 JJ06 JJ09
 KK08 LL10 MM05 MM31 NN26
 NN27 QQ03
 4C083 AA111 BB48 DD50 EE18